

- 1 次の に当てはまる数や語句を答えなさい。ただし、(6) については、解答用紙の図に書き入れなさい。

(1) $1.25 \times 4.14 + 12.5 \times 0.186 = \text{$

(2) $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$, $6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$

のように「!」をその整数から1ずつ小さくして1まで整数をかけあわせてできる数
を表すとしします。今、 $\frac{4}{5!} = \frac{1}{4!} - \frac{1}{5!}$ と変形できるとき、

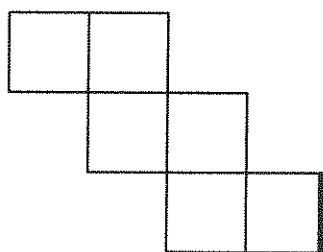
$$\frac{1}{2!} + \frac{2}{3!} + \frac{3}{4!} + \frac{4}{5!} + \frac{5}{6!} = \text{$$

- (3) 容器の中に濃度 15 % の食塩水 400 g が入っています。この容器に濃度 6 % の食塩水 g をよくかき混ぜながら混ぜていくと、容器内の食塩水の濃度が 10 % になります。

- (4) 自転車で行きは時速 25 km、帰りは時速 15 km で往復したときの平均の速さは、
時速 km です。

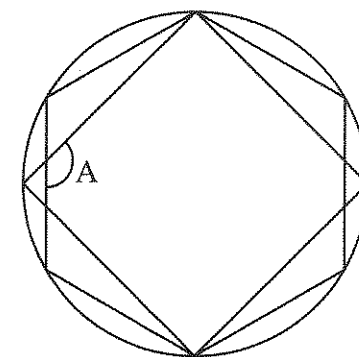
- (5) ある年の 6 月は土曜日が 4 回あり、その日付の合計は 58 でした。この年の 6 月
28 日は 曜日です。

- (6) 右の図は立方体の展開図です。これを組み立てたとき
図の太線部分と重なる辺を解答用紙の展開図に同じよう
に太線で書き入れなさい。

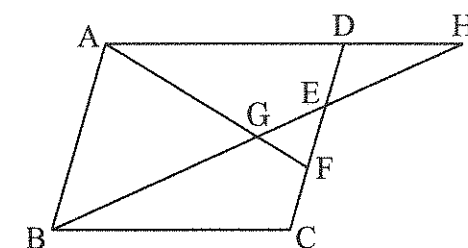


- (7) 長さ m の列車が、一定の速さで長さ 1200 m のトンネルに完全に入ってから
先頭がトンネルを出始めるまでに、45 秒かかりました。また、この列車が同じ速
さで長さ 2400 m のトンネルに完全に入ってから、先頭がトンネルを出始めるまでに、
95 秒かかりました。

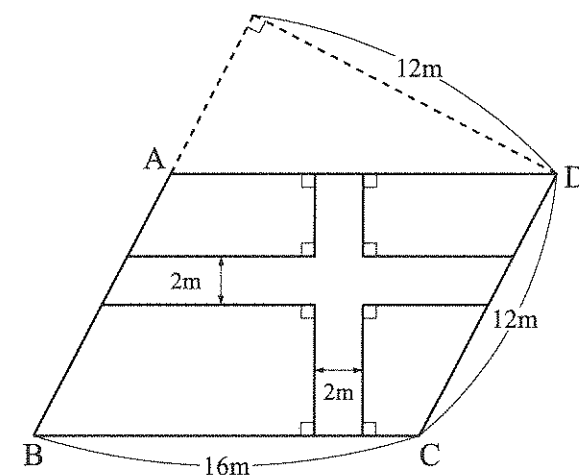
- (8) 図のように、円の中に正方形と正六角形があります。
このとき角 A の大きさは 度です。



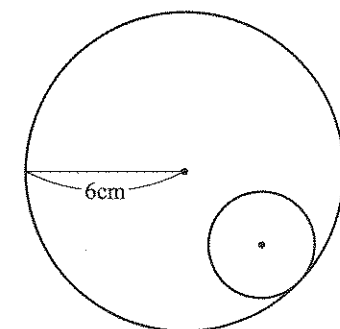
- (9) 図のように、平行四辺形 ABCD がありま
す。2 点 E, F は辺 CD を 3 等分している点
です。三角形 DEH の面積は 6 cm^2 です。この
とき、三角形 GEF の面積は cm^2 です。



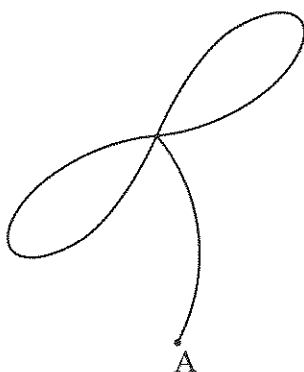
- (10) 右の図のように、平行四辺形の形を
した土地 ABCD に、幅 2 m の道をつ
くりました。道の部分を除いた土地
の面積は m^2 です。



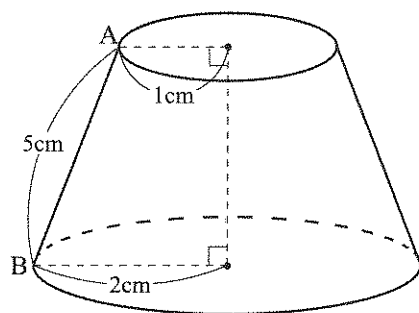
- (11) 半径 6 cm の円の内側を円周にそってすべることなく
転がる円があります。内側の円が 3 回転で元の位置に
戻るとき、内側の円が通過した部分の面積は cm^2
です。



- (12) 右の図形において、点 A から出発して、図形を一筆書きでかく方法は 通りあります。ただし、一筆書きとは図形のかき始めからかき終わりまで、筆を紙から離さず、同じ線の上を通らずに線にかく方法のことです。



- (13) 右の図は、底面がともに円である立体です。この立体の AB を床においてすべることなく元の位置まで戻ると、右の立体は 回転します。



- (14) A 君、B 君、C 君、D 君の 4 人が身長について話をしています。

- ・ A 君 「ぼくは B 君よりも高いよ。」
- ・ B 君 「ぼくは C 君には勝てないな。」
- ・ C 君 「ぼくはこの 4 人の中では 3 番目に高いよ。」
- ・ D 君 「ぼくが一番高いな。」

(注意) 身長が同じ人はいません。

4 人のうち 1 人がウソをついていたとしても、高さの順番が 1 つに決まります。

それは 君がウソをついているときです。すべて答えなさい。

- 2 整数の約数とその約数の逆数について、次の問いに答えなさい。ただし、逆数とは、分数の分母と分子を入れ替えてできる数で、たとえば、

$$\frac{2}{3} \text{ の逆数は } \frac{3}{2}, \quad 5 \left(= \frac{5}{1} \right) \text{ の逆数は } \frac{1}{5}$$

です。

- (1) 4 の約数をすべて足したときの値と、約数の逆数をすべて足したときの値をそれぞれ求めなさい。

- (2) ある整数の約数をすべて足すと 56 になり、約数の逆数をすべて足すと 2 になるとき、この整数を求めなさい。

3 0より大きい整数を自然数^{しぜんすう}といいます。自然数をそれより小さい自然数の和として表すことを考えたいと思います。たとえば、

自然数 2 は $1+1$ の 1 通り

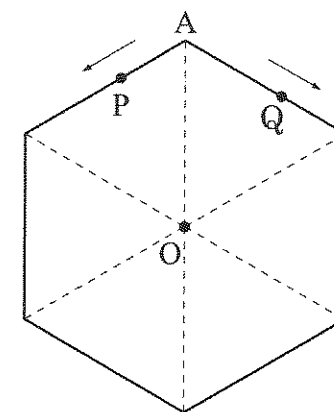
自然数 3 は $1+1+1$, $1+2$, $2+1$ の 3 通り

の表し方ができると考えます。

(1) 自然数 4 の表し方は何通りありますか。

(2) 自然数 6 の表し方は何通りありますか。

4 1 辺の長さが 6 cm の正六角形があります。この正六角形の周上を点 P は毎秒 1 cm で、点 Q は毎秒 2 cm で動きます。P と O、Q と O を直線で結んでできる小さいほうの角の大きさを $\odot$ とします。2 点 P、Q が頂点 A から同時に矢印の方向に動き始めるとき、次の問いに答えなさい。



(1) 頂点 A から動き始めて、P と Q が初めて重なるのは何秒後ですか。

(2) 頂点 A から動き始めて、1 分の間に $\odot$ が 120° となるのは何回ありますか。

